

公開実用 昭和62- 65678

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62- 65678

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月23日

G 09 F 9/00
G 02 F 1/133

3 5 0
3 2 4

6731-5C
8205-2H

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 液晶表示板の集積回路実装構造

⑯ 実 願 昭60- 157489

⑰ 出 願 昭60(1985)10月15日

⑱ 考 案 者 安 立 英 明 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式
会社内

⑲ 考 案 者 古 川 静 夫 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式
会社内

⑳ 出 願 人 セイコー電子工業株式 東京都江東区亀戸6丁目31番1号
会社

㉑ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

1. 考案の名称 液晶表示板の集積回路実装構造

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 液晶表示板のリード電極部に集積回路（以下ＩＣと略す）を、フェースダウンで導電性や異方性の接着剤、もしくはハンダを導電体とし導通させるＩＣの実装構造において、液晶表示板のリード電極部を、絶縁性の高分子材料を接着被覆し、ＩＣの電極パッド部に対向するリード電極部を開孔し、その開孔部に導電性の接着剤やハンダペースト等の導電体を充填し、対向するＩＣの電極パッドをフェースダウンで合せ、加熱や加圧を行い導電体を硬化もしくはリフローさせ、液晶表示板にＩＣを実装する事を特徴とする液晶表示板のＩＣ実装構造。

(2) 前記ＩＣの電極パッドに金等のバンプを設置し、バンプの凸高さが、前記高分子材料の厚みより低い事を特徴とした実用新案登録請求の範囲

公開実用 昭和62- 65678

の範囲第1項記載の液晶表示板のIC実装構造。

3 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、液晶表示板に表示用信号を供給するICを液晶表示板上に実装する構造に関する。

〔発明の概要〕

この考案は、液晶表示板のガラス基板上に設置した金属配線パターン上に、導電性物質を介してICをフエースダウンで実装する構造において、ICの bumps 部分を開孔した bumps マスクフィルムを、ガラス基板に固定することにより、 bumps マスクフィルムの開孔部に、導電性接着剤等の導電物質を充填し、ICの bumps 部と、ガラス基板の金属配線パターンを電氣的、機械的に接合できるようにしたものである。

〔従来の技術〕

従来、液晶表示板の表示用信号ICの実装は、

高分子材料上に配線された銅箔上に実装され、表示用信号は、フレキシブルな高分子材料に銀箔パターンを形成し、液晶表示板のリード電極部にハンダ付けや、導電性の接着剤で電氣的に信号を供給していた。この方法では表示画素のピッチが細くできない。このため液晶表示板のガラス上に表示用信号 IC を実装する事が最近行なわれて来た。第 2 図は最近行なわれている実装を示す例で、ガラス基板 8 に、ハンダ付可能なリード電極 7 を設置する。次にハンダバンプ IC 5' を前記リード電極 7 に対向させ、リフローすると、ハンダバンプのハンダ 10 がリード電極 7 と接合する。その後ハンダバンプ IC 5' の外側に高分子材料で枠 6 を形成し、ハンダバンプ IC 5' の上からモールド剤 4 をコーティングし、表示用信号 IC を実装していた。尚第 2 図中の 2' はハンダバンプを形成するための銅バンプである。

〔考案が解決しようとする問題点〕

しかし従来の方法では、表示用信号 IC にハン

()

ダンプ I C 5 ' を使用する為、I C のコストが高くなる。また 1 枚の液晶表示板に数個から十数個のハンダダンプ I C 5 ' を実装するため、実装法留りの低下によりハンダダンプ I C 5 ' を取替える必要があり、ハンダダンプ I C 5 ' を除去した後、新しいハンダダンプ I C 5 ' を実装する事は困難である。またハンダ付けのため液晶表示板にハンダダンプ可能な金属でリード電極 7 を設置するため液晶表示板のコストが高くなる。そこで本考案はこのような欠点を解決するためなされたものである。

(問題点を解決するための手段)

()

前記問題点を解決するため本考案はハンダダンプ I C 5 ' を使用せず、I C 表面より凸なるダンプであれば良く、金ダンプ I C 5 やニッケルダンプ I C を用いる事が出来る。すなわち、液晶表示板のリード電極 7 部分に金ダンプ 2 より大なる開孔したダンプマスクフィルム 3 を設置し、前記開孔したダンプマスクフィルム 3 の開孔部に導電接

層剤 1 を充填し、金パンプ I C 5 をフエースダウンでセットする事にし、導電接着剤 1 でリード電極 7 と電気的接続を得る。

〔作用〕

上記のように構成する為、ガラス基板 8 に金属のリード電極 7 を特別に設置しなくて、透明導電膜でリード電極 7 を形成する事が可能となる。

I C のパンプは金パンプ、もしくは銅にニッケルをメタライズしたり、ニッケルパンプを使用する事が出来、導電接着剤 1 に熱可塑性の材料を用いると I C の取替えが容易になる。

〔実施例〕

以下に本考案の実施例を図面にもとづいて説明する。第 1 図(a)は本考案の平面を示す略図で、第 1 図(b)は第 1 図(a)の X - X ' の断面を示す略図である。第 1 図(b)において、ガラス基板 8 にパンプマスクフィルム 3 をラミネートし、フォトリソグラフィ法でパンプマスクフィルム 3 を開孔した。尚、

パンプマスクフィルム3はネガ型のフォトレジストで耐熱性のある材料を用いた。次に導電接着剤1を開孔したパンプマスクフィルム3に、印刷法で充填させた後、パンプマスクフィルム3の上をスクリーン印刷と同様スキージして、パンプマスクフィルム3上の余分な導電接着剤1を取り除いた。次に、金パンプIC5を第1図(b)の如くセットして、金パンプIC5の背面からパルスヒートにより130～170℃の熱と、5～50 Kg/cm²の圧力を数秒～十数秒加え、前記導電接着剤1を硬化させ動作テスト後、シリコン樹脂でICの外周部に枠6を印刷で形成し、モールド剤4をコーティングして、表示用信号ICをガラス基板8上に実装した。本実施例は金パンプIC5で実施したが、本構造ではパンプの材質は導電性があれば良いので、銅やニッケル等、幅広く使用する事が出来、またパンプマスクフィルム3を用いているので金パンプIC5の位置合せを容易にする事ができる効果がある。

〔 考案の効果 〕

この考案は以上説明したように、ＩＣのパッドとリード電極の電氣的接続を導電接着剤により行なうので、ＩＣのコストが安く、かつＩＣの取替え性が容易であり、液晶表示板のリード電極に厚い金属パターンを必要とせず、低価格なＩＣの実装構造を提供する事が可能である。

4. 図面の簡単な説明

第１図(a)は、本考案の平面を示す略図で、液晶表示板を構成する上ガラス基板９、ＩＣを実装するガラス基板８から成り立つ。第１図(b)は、第１図(a)のX-X'の断面を示す略図である。

第２図は従来 of 構造を示す断面図である。

- 1 …… 導電接着剤
- 2 …… 金パンプ
- 2' …… 銅パンプ
- 3 …… パンプマスクフィルム
- 4 …… モールド剤
- 5 …… 金パンプ I C

公開実用 昭和62- 65678

5 / ... ハンダ パンプ I C

6 ... 枠

7 ... リード電極

8 ... ガラス基板

9 ... 上ガラス基板

1 0 ... ハンダ

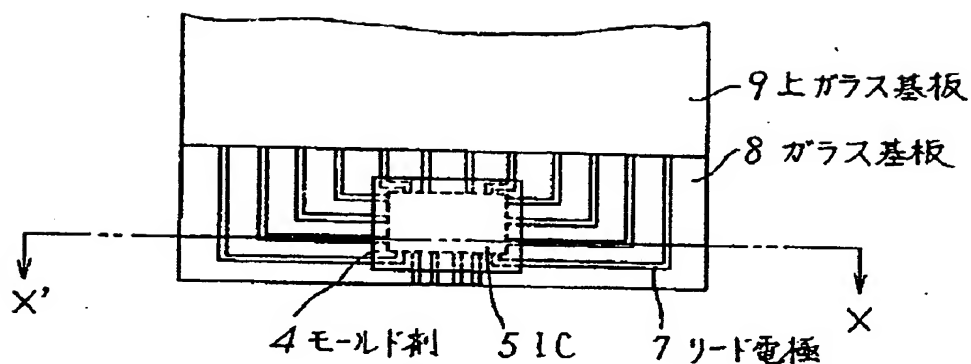
以 上

出願人 セイコー電子工業株式会社

代理人 弁理士 最 上 務

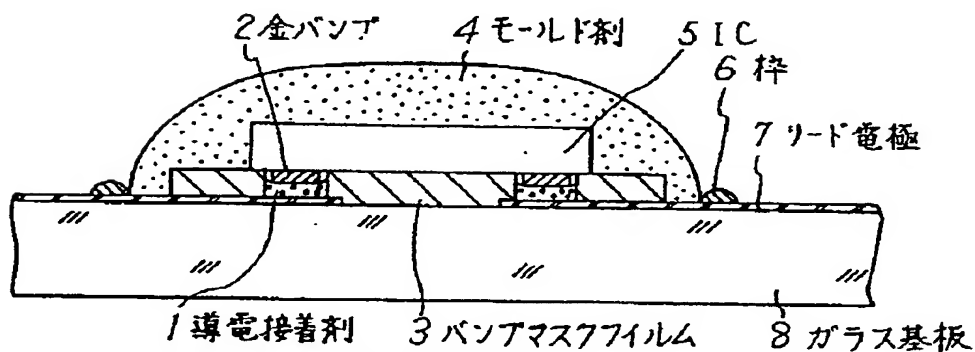
(他1名)





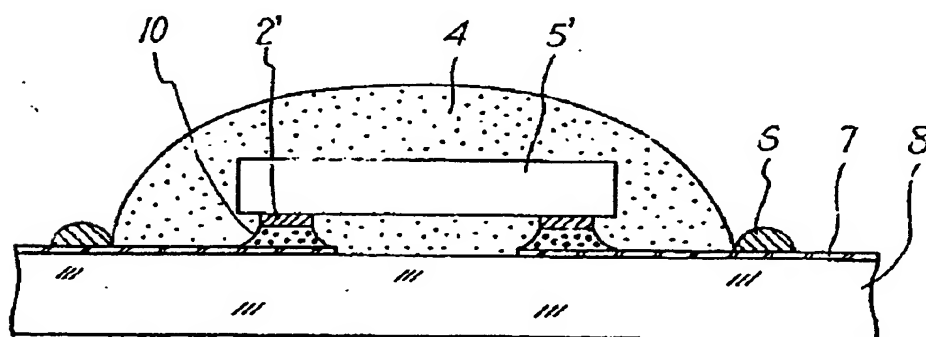
IC実装部の平面図

第1図(a)



IC実装部の断面図

第1図(b)



従来のIC実装部の断面図

第2図

892 公開 62-05678

発明人 セイコー電子工業株式会社

代理人 弁理士 最上 務

2w 1 12.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.